

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE “GREEN AND CLEAN UMM”

by Hariyady Hariyady

Submission date: 14-Jan-2020 10:10AM (UTC+0700)

Submission ID: 1241697185

File name: 1466-3998-1-PB.pdf (177.52K)

Word count: 3208

Character count: 21240

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE “GREEN AND CLEAN UMM” MENGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN

Hariyady

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Kontak Person :

Hariyady

e-mail: hariyady@umm.ac.id

Abstrak

Gerakan Green and Clean Campus (GCC) merupakan gerakan yang dicanangkan Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang bersih dan sehat di lingkungan kampus. Kualitas lingkungan yang nyaman akan meningkatkan gairah belajar dan atmosfer akademik yang baik. Namun rendahnya tingkat kesadaran civitas akademika menjadi kendala utama suksesnya gerakan GCC. Meskipun telah dilakukan beberapa kali program sosialisasi gerakan GCC namun hasilnya belum maksimal. Untuk menjaga kesinambungan dan keberhasilan gerakan GCC diperlukan mekanisme yang melibatkan civitas akademika secara aktif. Pemanfaatan aplikasi mobile menjadi solusi menarik dalam meningkatkan peran aktif civitas akademika dalam keberhasilan gerakan GCC. Fitur utama aplikasi Informasi, pengaduan, monitoring dan rating gerakan GCC. Fitur Informasi mencakup informasi event/ kegiatan gerakan GCC seperti: sepeda sehat, jalan sehat, penghijauan dan update fasilitas baru. Fitur pengaduan mencakup pengaduan tentang fasilitas dan kebersihan. Fitur monitoring merupakan fitur untuk memantau pengaduan dari civitas sekaligus untuk mengukur kecepatan respon pengelola dari pengaduan yang diterima. Sedangkan fitur rating akan membantu pengelola kebersihan dan pihak manajemen kampus untuk melihat tingkat kebersihan. Nilai rating yang rendah akan menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan layanan dan kebersihan. Aplikasi dirancang dengan menggunakan metode User Centered Design (UCD). Metode UCD merupakan metode perancangan yang menerapkan user sebagai pusat dari perancangan sistem. Civitas akademika UMM sebagai user dilibatkan dalam interview, survey dan workshop perancangan. Pengujian user membutuhkan observasi tentang tingkah laku user, evaluasi umpan balik, pemecahan masalah dan perubahan desain. Perancangan dilakukan secara interaktif mampu menghasilkan aplikasi yang memenuhi kebutuhan aplikasi yang fokus pada user dan memiliki user experience yang baik.

Kata kunci: Green and Clean Campus, mobile application, user centered design, user experience

1. Pendahuluan

Gerakan “Green dan Clean Campus” telah dicanangkan Universitas Muhammadiyah Malang pada tanggal 16 November 2013. Gerakan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan kampus yang bersih, sehat dan bebas polusi.[1][2] Lingkungan kampus yang sehat dan nyaman akan meningkatkan gairah belajar dan atmosfer akademik yang baik. Beberapa fasilitas dan infrastruktur pendukung GCC telah disediakan oleh pihak kampus. Keberadaan 350 sepeda pancal adalah bukti keseriusan kampus untuk menyukseskan program ini. Hal ini ditunjang dengan infrastruktur dan tenaga kebersihan yang cukup memadai. Sebuah investasi yang besar untuk menyukseskan program ini. Keberhasilan dari gerakan GCC sangat dipengaruhi oleh civitas akademika yang langsung terlibat. Kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya kesadaran civitas akademika untuk menjaga kebersihan lingkungan walaupun beberapa sosialisasi program telah dilakukan. Untuk menjaga kesinambungan dan keberhasilan gerakan GCC diperlukan mekanisme yang melibatkan seluruh civitas akademika. Keterlibatan civitas akademika diharapkan akan meningkatkan kesadaran untuk menjaga lingkungan kampus yang bersih, sehat dan bebas polusi. Pemanfaat aplikasi mobile menjadi solusi yang menarik untuk melibatkan civitas akademika dalam menyukseskan gerakan GCC.

Kehadiran Teknologi *mobile* telah membawa perubahan dampak yang signifikan perkembangan teknologi informasi. Hampir setiap aktifitas keseharian kita tidak lepas dari teknologi *mobile*. Aktifitas komunikasi menjadi aplikasi favorit teknologi *mobile* apalagi kehadiran sosial media yang menjadi salah satu “killer application” pada aplikasi *mobile*. Kehadiran aplikasi lain yang tidak kalah pentingnya adalah

mobile banking, mobile commerce dan entertainment. Kisah sukses aplikasi mobile berdampak beberapa koporasi untuk membangun aplikasi mobile. Bahkan sekarang menjadi tren setiap perusahaan untuk me-release aplikasi mobile untuk meningkatkan layanan kepada customernya.

Sistem yang diusulkan diharapkan akan memberikan kontribusi terhadap suksesnya gerakan GCC di kampus. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi media komunikasi bagi civitas akademika UMM tentang pelaksanaan program-program GCC misalnya sepeda sehat, jalan sehat, penghijauan dan update fasilitas baru. Disamping itu aplikasi juga dapat menjadi media pengaduan bagi civitas akademika kurangnya fasilitas dan tingkat kebersihan di suatu lokasi. Pengaduan dari civitas akan menjadi masukan yang berarti bagi pengelola kebersihan sekaligus menjadi alat monitoring. Keuntungan yang didapat dari pihak manajemen akan dapat mengukur kecepatan respon yang dilakukan oleh pengelola kebersihan. Fitur rating akan membantu pengelola kebersihan dan pihak manajemen kampus untuk melihat tingkat kebersihan kampus. sedangkan nilai rating yang rendah akan menjadi evaluasi bagi pengelola kebersihan dan pihak manajemen.

Metode *User Centered Design* (UCD) merupakan metode yang menerapkan *user* sebagai pusat dari perancangan sistem. *User* yang dimaksud adalah calon pengguna yaitu civitas akademika UMM. *user* dilibatkan dalam *interview*, *survey* dan partisipasi dalam *workshop* perancangan sehingga dapat memahami kognisi, karakter dan sikap *user* serta karakteristik *anthropometric*. Perancangan ini mencakup antarmuka pengguna, sistem bantuan, dukungan teknis serta prosedur instalasi dan konfigurasi. Pengujian *user* dibutuhkan observasi tentang kelakuan *user*, evaluasi umpan balik cermat, wawasan pemecahan masalah dan motivasi yang kuat untuk mengubah desain. Perancangan dilakukan secara interaktif untuk menghasilkan desain yang fokus pada *user* yang baik.

Pada saat ini belum banyak aplikasi mobile yang dikembangkan yang mengangkat tema tentang UMM. Padahal banyak topik tentang UMM yang bisa diangkat untuk dikembangkan sebagai aplikasi mobile. Keberadaan jumlah mahasiswa aktif 34.186 dan jumlah alumni yang tersebar hampir diseluruh penjuru nusantara adalah pasar yang potensial. Keberadaan aplikasi mobile tentang UMM akan menjadi keunggulan kompetitif UMM ditengah pesaingan yang ketat. Dipilihnya topik Green dan Clean Campus UMM karena semangat pihak kampus dalam yang cukup tinggi dalam membangun infrastruktur program ini. Namun hal ini kurang diimbangi media sosialisasi yang efektif sehingga beberapa program dan fasilitas kurang berjalan dengan optimal. Pembangunan sistem ini diharapkan dapat bersinergi dengan program kampus untuk mengoptimalkan gerakan GCC. Belum banyaknya aplikasi sejenis yang dapat dijadikan referensi menjadi tantang tersendiri dalam membangun aplikasi mobile GCC. Dengan menggunakan metode UCD diharapkan aplikasi mobile GCC dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang menuntut peningkatan *user experience* dari aplikasi.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi dua yaitu: Metode pengumpulan data dan Metode perancangan.

2.1. Metode pengumpulan data

a. studi literature

Studi literatur merupakan metode untuk mengalih literatur tentang metode *user design centered* (UCD), metode pengembangan aplikasi mobile dan gerakan Green and Clean Campus (GCC). Beberapa jurnal penelitian metode UCD dalam beberapa domain penelitian menjadi rujukan peneliti untuk mempertegas teori-teori perancangan. Sejumlah jurnal pengembangan aplikasi mobile pada beberapa studi kasus dan informasi tentang gerakan GCC di Universitas Muhammadiyah Malang sangat memadai dalam melakukan penelitian ini.

b. wawancara

Wawancara merupakan metode yang ditempuh peneliti untuk mengalih analisa kebutuhan perangkat lunak. Wawancara dilakukan kepada civitas akademika UMM yang akan menjadi pengguna utama aplikasi. Civitas akademika terdiri dari : mahasiswa, dosen dan pengawai administrasi yang akan menjadi aktor pengguna. Walaupun terdapat tiga jenis civitas akademika namun dalam aplikasi tidak memiliki perbedaan peran (role) dalam aplikasi. Hasil wawancara akan menjadi fitur utama aplikasi. Materi wawancara difokuskan pada fitur dan model interaksi yang dikehendaki oleh pengguna. Dua aktor yang menjadi sumber wawancara adalah petugas GCC dan manajer GCC. Wawancara dengan petugas GCC difokuskan dengan fitur pengaduan pengguna terhadap permasalahan berkaitan dengan

lingkungan (Green Campus) dan kebersihan (Clean Campus). Sedangkan wawancara terhadap manajer GCC focus pada konten aplikasi dan monitoring pengaduan.

c. observasi

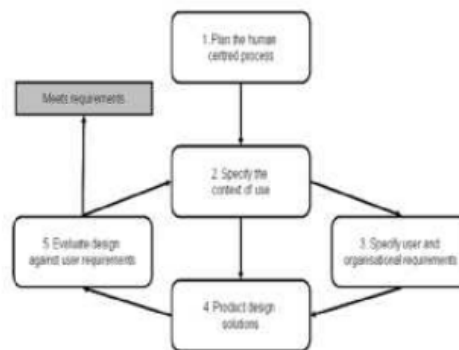
Observasi merupakan kegiatan untuk mengamati secara langsung tentang suatu kegiatan yang sedang dilakukan. Kegiatan observasi untuk memperjelas bisnis proses dari fitur yang diperoleh pada saat wawancara. Observasi terhadap kegiatan antara lain:

1. Aktivitas penyampaian informasi Program GCC
2. Aktivitas penggunaan sepeda kampus oleh pengguna meliputi prosedur dan urutan proses
3. Aktivitas pengaduan tentang permasalahan lingkungan
4. Aktivitas pengaduan tentang permasalahan kebersihan
5. Aktivitas penanganan pengaduan dan penyelesaiannya

2.2. Metode perancangan

Pembangunan aplikasi mobile GCC akan melalui beberapa tahap yang dilakukan. Tahapan yang dilakukan mengacu pada *software development life cycles* (SDLC) yaitu: (1) analisa, (2) desain, (3) implementasi dan (4) testing sedangkan model proses yang dipilih adalah *incremental*. Pada tahap analisa dilakukan analisa kebutuhan berkaitan dengan fitur-fitur pada aplikasi pada aplikasi *mobile* GCC. Analisa kebutuhan dilakukan dengan metode studi literatur, wawancara, kuesioner dan melakukan rekayasa kebutuhan dari beberapa perangkat lunak sejenis. Pada tahapan desain dilakukan perancangan dengan pendekatan *user centered design* (UCD).

Metode perancangan UCD adalah metode menekankan user sebagai pusat dari perancangan sistem. Menurut [3] terdapat lima proses dalam metode UCD, seperti **Gambar 1** dibawah ini:



Gambar 1 Proses User Centered Design [3]

Metode UCD terdiri dari lima proses, yaitu: (1) *Plan the human centered process*, (2) *specify the context of use*, (3) *specify user and organizational requirement*, (4) *product design solutions*, dan (5) *evaluate design against requirement*. [3][4][5] Pada tahap pertama fokus pada komitmen bahwa proses pembangunan sistem berpusat pada pengguna. Pengguna akan terlibat dalam pembangunan sistem dari awal hingga akhir proses sesuai yang dibutuhkan. Pada tahap kedua, mengidentifikasi orang yang akan menggunakan produk/sistem dan menjelaskan untuk apa dan dalam konteks yang bagaimana. Pada tahap ketiga, mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi. Pada tahapan kelima, membangun desain sebagai solusi dari produk yang dianalisis. Dan pada tahap kelima, melakukan evaluasi terhadap desain yang dilakukan dan menyelaraskan dengan tujuan pengguna dan organisasi.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembangunan aplikasi GCC dikembangkan dengan menggunakan model proses *incremental*. Pengembangan model proses *incremental* dipilih untuk pengembangan perangkat lunak secara bertahap. Setiap siklus pengembangan akan dibangun mulai dari fitur yang memiliki skala prioritas yang dibutuhkan pengguna. Pada siklus selanjutnya akan dikembangkan fitur-fitur penunjang untuk mendukung aplikasi GCC. Adapun proses pembangunan setiap tahap diuraikan berikut:

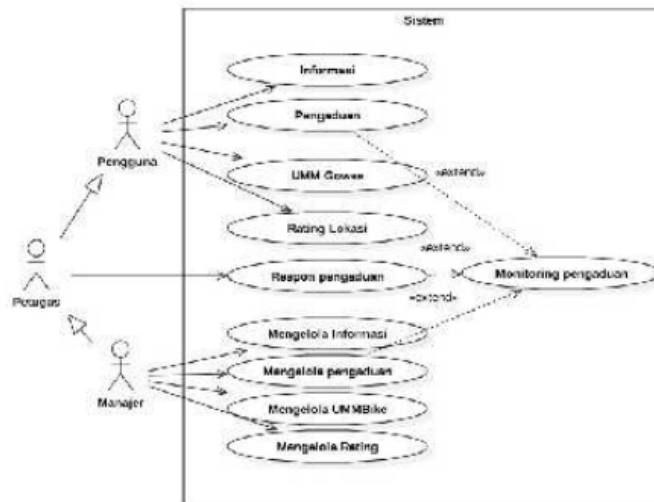
3.1. Tahap Analisa

Pada analisa dilakukan pembangunan perangkat lunak difokuskan untuk melakukan elisitasi terhadap kebutuhan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak menjadi faktor penting bagi pembangunan perangkat lunak. Keberhasilan pembangunan perangkat lunak sangat dipengaruhi pada tahap ini. Metode UCD sangat tepat diterapkan untuk membantu pembangunan perangkat lunak yang focus pada pengguna. Dari hasil wawancara dan observasi didapatkan beberapa fitur utama perangkat lunak. Fitur utama aplikasi GCC adalah Informasi, pengaduan, monitoring dan rating lokasi. Dari keempat fitur dilakukan kajian dan *forum group discussion* (FGD) terhadap fitur yang ada. Hasil yang didapatkan dari FGD untuk menggabungkan fitur pengaduan dan monitoring karena masih menjadi rangkaian bisnis proses. Fitur laporan disepakati menjadi fitur yang menggabungkan fitur pengaduan dan *monitoring*. Fitur UMM Gowes merupakan fitur hasil rekayasa kebutuhan dari analisa kebutuhan perangkat lunak. Fitur UMM Gowes merupakan fitur pengelolaan sepeda pancal yang disediakan khusus untuk program GCC.

Fitur UMM Gowes mempunyai dua fitur yaitu fitur peminjaman dan pengembalian. Fitur UMM Gowes untuk menjawab permasalahan pengelolaan sepeda pancal yang dirancang akan menjadi ikon utama program GCC. Tidak adanya prosedur pengelolaan sepeda pancal menjadi kendala utama keberhasilan program ini. Pengguna dapat meminjam dan mengembalikan tanpa ada prosedur yang harus dipatuhi sehingga menjadi kurang teratur. Sepeda tidak terparkir dengan baik pada terminal/tempat yang telah disediakan bahkan tidak jarang tercecer di jalan-jalan. Padahal sudah disediakan tempat parkir sepeda yang cukup representatif. Hal ini menimbulkan kesulitan bagi pengguna yang akan menggunakan dan bagi petugas yang mengelola. Pengelolaan yang kurang baik menimbulkan rawan hilangnya fasilitas sepeda kampus.

Fitur UMM Gowes akan fasilitas tempat parkir yang sudah tersedia yaitu: pos depan, pos climbing, pos lab teknik, pos poros ekonomi dan pos rusunawa. Pengguna dapat menggunakan fitur peminjaman dengan melakukan *scan QR code* pos parkir dan *QR code* sepeda. Pada saat selesai menggunakan pengguna dapat menggunakan fitur pengembalian dengan cara melakukan *scan QR code* pos parkir dan *QR code* sepeda. Proses *scan QR code* pos parkir untuk menjamin bahwa pengguna mengambil dan memarkir sepeda ditempat yang benar sehingga posisi sepeda lebih teratur. Adanya fitur ini diharapkan pengguna lebih memiliki tanggung jawab dalam menggunakan fasilitas sepeda disamping mempermudah pihak pengelola untuk memantau posisi sepeda. Data aktifitas penggunaan sepeda bisa menjadi kajian pihak pengelola untuk mengambil kebijakan terhadap fasilitas ini.

Hasil pada tahap analisa kebutuhan digambarkan dalam *use case diagram* dibawah ini yang tertuang pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Use case diagram aplikasi GCC

3.2. Tahap Desain

Pada tahap desain aplikasi GCC difokuskan pada usecase untuk aktor pengguna aplikasi. Usecase ini menjadi fitur utama aplikasi GCC yang akan dioperasikan oleh pengguna. Fitur pengguna memiliki empat fitur yaitu: informasi, pengaduan, UMM Gowes dan Rating lokasi. Desain menggunakan metode UCD yang menitikberatkan pada pengguna. Setelah melalui metode UCD terdiri dari lima proses, yaitu: (1) *Plan the human centered process*, (2) *specify the context of use*, (3) *specify user and organizational requirement*, (4) *product design solutions*, dan (5) *evaluate design against requirement* dihasilkan desain yang sesuai kebutuhan aplikasi GCC.

Desain menu utama merujuk pada usecase aktor pengguna yang terdiri dari empat menu yaitu: Informasi, pengaduan, UMM Gowes dan *rating*. Desain menu dibuat sederhana dengan ikon gambar dan deskripsi menu untuk setiap menu itemnya. Dengan hanya memiliki 4 menu item desain secara grid dua baris dan dua kolom memungkinkan pengguna dapat mengakses menu dengan mudah. Adapun desain menu utama seperti terlihat pada **Gambar 3**.

Desain sub menu Informasi merepresentasikan dari usecase Informasi. Pada menu informasi dibagi menjadi 3 sub menu yaitu: Berita, *Event* dan Parkir. Sub menu Berita merupakan fitur aplikasi GCC untuk menyampaikan berita-berita terbaru berkaitan dengan program GCC. Pada Sub menu Event merupakan fitur aplikasi GCC untuk menyampaikan informasi kegiatan / *even* GCC. Sedangkan sub menu parkir menyampaikan informasi tentang lokasi parkir kendaraan dan lokasi pos parkir sepeda yang disediakan oleh program GCC. Rancangan dari sub menu informasi tampak seperti pada **Gambar 4**.



Gambar 3 Antarmuka menu utama

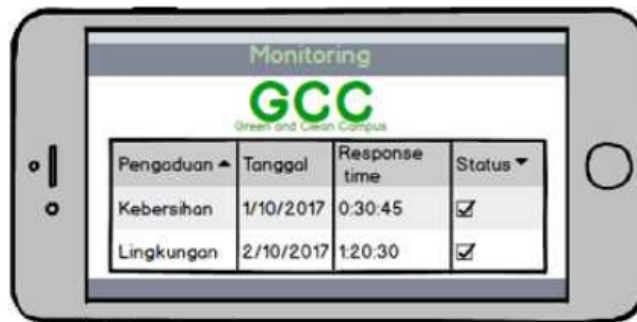


Gambar 4 Antarmuka menu informasi

Menu Pengaduan merupakan fitur aplikasi GCC yang disediakan untuk membangun interaksi antara pengguna dengan pengelola. Fitur pengaduan menyediakan fasilitas pengguna untuk melaporkan pengaduan tentang permasalahan lingkungan, kebersihan, kenyamanan dan fasilitas penunjang. Fasilitas ini dilengkapi dengan masukan komen dan foto untuk mendukung pengaduan yang dilaporkan. Pengguna juga dapat memantau respon dari pihak pengelola terhadap pengaduan yang diajukan. Dan bagi pengelola dapat memonitoring pengaduan dari pengguna dan mengukur waktu respon petugas dalam menanggapi pengaduan. Adapun antarmuka pengaduan seperti tampak pada **Gambar 5**. Sedangkan antarmuka monitoring seperti tampak pada **Gambar 6**.



Gambar 5 Antarmuka pengaduan



Gambar 6 Antarmuka monitoring

Menu UMM Gowes adalah fitur pengelolaan sepeda yang disediakan program GCC dimana pengguna akan berpartisipasi aktif bisnis prosesnya. Ada beberapa tahapan antarmuka yang disediakan ketika pengguna akan menggunakan fitur ini. Pertama, pengguna akan dilayani dengan antarmuka *Start UMM Gowes*.

Pada fitur ini pengguna diminta untuk melakukan scan kode QR Code yang berada di pos parkir sepeda yang disediakan. *Scan QR Code* pos parkir bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi parkir sepeda. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan *scan* terhadap QR Code yang berada pada sepeda. *Scan QR Code* sepeda untuk mengidentifikasi kode sepeda yang digunakan oleh pengguna. Setelah melakukan *scan QR code* pengguna menekan tombol Start. Pada state ini sistem akan mencatat penggunaan sepeda antara lain: kode sepeda, kode pengguna dan kode pos parkir yang menandai dimulainya aktivitas peminjaman sepeda seperti tampak pada **Gambar 7**. Kedua, selama aktifitas pengguna meminjam sepeda sistem akan menampilkan antarmuka seperti pada **Gambar 8**. Pada aktifitas pengguna akan menekan tombol Stop Gowes bila sudah selesai melakukan aktifitas peminjaman sepeda. Pada saat tombol Stop Gowes ditekan sistem akan mencatat bisnis proses peminjaman selesai. Kemudian akan ditampilkan antarmuka Park Gowes seperti tampak pada **Gambar 9**. Pada antarmuka ini pengguna diminta melakukan scan QR Code pos parkir dan aktifitas pengembalian sepeda selesai dan direkap oleh sistem.



Gambar 7 Antarmuka Start UMM Gowes



Gambar 8 Antarmuka Gowes



Gambar 9 Antarmuka *Stop* Gowes

Menu rating lokasi adalah menu penilaian pengguna terhadap lokasi layanan publik. Dengan fitur ini pengguna dapat memberikan rating bagus untuk layanan publik yang fasilitas yang baik namun sebaliknya pengguna dapat memberikan rating yang jelek untuk fasilitas yang kurang baik. Bagi pihak pengelolaan penilaian dari pengguna dapat dijadikan referensi untuk peningkatan fasilitas layanan publik. Berdasarkan fitur ini pengelola dapat *me-release* tempat-tempat favorit pengguna dalam periode waktu tertentu. Dan melakukan evaluasi untuk tempat-tempat yang memiliki rating yang rendah. Antarmuka menu rating lokasi seperti tampak pada **Gambar 10**.



Gambar 10 Antarmuka Rating Lokasi

3.3. Tahap Implementasi

Lingkungan pengembangan aplikasi GCC diimplementasikan menggunakan *android studio* dengan bahasa pemrograman *Java*. Penggunaan *Android studio* untuk mengimplementasikan rancangan ke dalam lingkungan pengembangan *native android*. *Android studio* merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* resmi yang dikeluarkan oleh *android developer*. Kekuatan fitur pengembangan dan fleksibilitasnya menjadikan *android studio* sebagai pilihan utama *developer native android*. Bahasa pemrograman *java* digunakan untuk memplementasi hasil desain yang menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi obyek. Pendekatan pemrograman berorientasi obyek sangat cocok diterapkan untuk pemrograman yang melibatkan obyek *real* di dunia nyata. Disamping pembangunan aplikasi menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi obyek lebih mempersingkat waktu pengembangan.

Implementasi pembangunan aplikasi difokuskan pada aktor pengguna yang menjadi core fitur aplikasi. Setiap *usecase* dilakukan implementasi berdasarkan desain yang didapatkan menggunakan pendekatan metode UCD. Hampir semua *usecase* dapat diimplementasikan dengan baik berdasarkan desain. *Usecase* Informasi adalah fitur yang hanya menyajikan informasi program GCC sehingga *usecase* ini komunikasi hanya searah dari sistem ke pengguna. *Usecase* pengaduan merupakan fitur aplikasi yang melibatkan aktor pengguna dengan aktor lain. Interaksi antar aktor pengguna dan petugas diimplementasikan ke dalam *form* aktivitas pengaduan dan monitoring. Implementasi *usecase* UMM Gowes merupakan fitur yang melibatkan interaksi antara pengguna dengan obyek sepeda yang merupakan fasilitas utama program GCC. Implementasi fitur ini untuk mengatasi permasalahan penggunaan sepeda yang tidak terkelola dengan baik.

3.4. Tahap Pengujian

Tahap pengujian perangkat lunak aplikasi GCC menggunakan pengujian fungsional. Pengujian fungsional digunakan untuk menguji setiap kebutuhan yang didefinisikan kesesuaian kebutuhan tahap analisa, desain dan implementasi. Dari hasil pengujian dihasilkan semua fitur yang menjadi kebutuhan sistem dapat diimplementasikan dengan baik.

4. Kesimpulan

Pembangunan Aplikasi GCC diharapkan dapat menjadi ikon baru program GCC yang masih belum berjalan optimal. Fitur UMM Gowes dapat menjadi solusi permasalahan pengelolaan sepeda yang merupakan fasilitas utama program GCC yang selama ini tidak terkelola dengan baik. Pemanfaatan QR Code untuk menandai lokasi parkir dan kode sepeda dapat merekam aktifitas

pemanfaatan sepeda. Data pada pemakaian sepeda dapat dipakai untuk menentukan kebijakan pengembangan fasilitas sepeda di masa mendatang.

Metode UCD dapat menerapkan pengguna sebagai pusat dari perancangan sistem. pengguna yang dimaksud adalah calon pengguna yaitu civitas akademika UMM. pengguna dilibatkan dalam *interview*, *survey* dan partisipasi dalam *workshop* perancangan sehingga dapat memahami kognisi, karakter dan sikap pengguna serta karakteristik *anthropometric*.

Pembangunan Aplikasi menggunakan metode UCD dapat membangun desain aplikasi yang memberikan kenyamanan dan user experience yang baik bagi pengguna aplikasi. Penambahan fitur aplikasi GCC yang bersifat kekinian misalnya foto dengan penambahan fitur editing akan menarik pengguna aplikasi dimasa mendatang. Pengembangan platform aplikasi pada platform IOS dan Windows phone perlu diterapkan pada pengembangan aplikasi selanjutnya.

Referensi

- [1] S. Setowara, "Pembukaan Student Day, UMM Perkuat Visi 'Green and Clean,'" *Universitas Muhammadiyah Malang*, 2016. [Online]. Available: <http://www.umm.ac.id/id/berita/pembukaan-student-day-umm-perkuat-visi-green-and-clean.html>. [Accessed: 31-Oct-2017].
- [2] C. Nugroho, "UMM Kenalkan Green and Clean Campus.," *Media Center Pemerintah Malang*, 2013. [Online]. Available: <http://mediacenter.malangkota.go.id/2013/11/umm-kenalkan-green-and-clean-campus/#axzz4h1D58cdl>. [Accessed: 31-Oct-2017].
- [3] Lambordi, L. A. (2010). User Centered Design for EASYREACH.
- [4] Langfield, D. (2013). User-centered Design: An Integrated Approach. (Book Reviews). Expanded AcademicASAP, go.galegroup.com/ps/i.do?p=EAIM&sw=w&u=idfpptij&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA102695792&asid=f5427299dd54d14cd03fa92d3804e120. Accessed 14 May 2017.
- [5] Kangas, E. &. (2005). Applying User-Centered Design to Mobile Application Development. *Communications Of The ACM* 48, no. 7: 55-59. *Computers & Applied Sciences Complete, EBSCOhost* (accessed May 14, 2017).

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE “GREEN AND CLEAN UMM”

ORIGINALITY REPORT

3%	4%	2%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Islam Indonesia	3%
	Student Paper	

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		